

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-209125

(43)Date of publication of application : 03.08.1999

---

(51)Int.Cl. C01G 5/02  
G03C 1/83  
G03C 7/00  
G03C 7/42  
G03C 11/00

---

(21)Application number : 10-023958

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 21.01.1998

(72)Inventor : TANAKA MARI  
KOMAMURA TAWARA  
SUGINO MOTOAKI

---

(54) SILVER HALIDE COLOR PHOTOGRAPHIC SENSITIVE MATERIAL, IMAGE FORMING METHOD, FORMING METHOD OF IMAGE INFORMATION AND RECOVERING METHOD OF RESOURCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a silver halide photographic sensitive material which can provide electric image information by a simple processing and to provide an image forming method, image information forming method and recovering method of resources.

SOLUTION: In the image information forming method, a silver halide photographic sensitive material containing dyes which can be decomposed by color developers is subjected to color development and the image information is converted into electric image information without bleaching. In the recovering method of resources, the silver halide photographic sensitive material containing dyes which can be decomposed by color developers is subjected to color development, then the image information is converted into electric image information without bleaching, and the silver halide photographic sensitive material is recovered without returning the photosensitive material to the customer.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-209125

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月3日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号		F I		
C 0 1 G	5/02		C 0 1 G	5/02	
G 0 3 C	1/83		G 0 3 C	1/83	
	7/00	5 1 0		7/00	5 1 0
	7/42			7/42	
	11/00	5 0 1		11/00	5 0 1
			審査請求	未請求	請求項の数 8 F D (全 34 頁)

(21)出願番号	特願平10-23958	(71)出願人	000001270 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿 1 丁目26番 2 号
(22)出願日	平成10年(1998) 1 月21日	(72)発明者	田中 真理 東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式 会社内
		(72)発明者	駒村 大和良 東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式 会社内
		(72)発明者	杉野 元昭 東京都日野市さくら町 1 番地 コニカ株式 会社内
		(74)代理人	弁理士 坂口 信昭

(54) 【発明の名称】 ハロゲン化銀カラー写真感光材料、画像形成方法、画像情報形成方法及び資源回収方法

(57) 【要約】

【課題】 簡便な処理で電氣的画像情報を提供することができるハロゲン化銀写真感光材料、画像形成方法、画像情報形成方法、資源回収方法を提供する。

【解決手段】 発色現像液によって分解される染料を含有するハロゲン化銀写真感光材料を発色現像処理し、漂白処理することなく、画像情報を電氣的画像情報に変換することを特徴とする画像情報形成方法である。

**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】発色現像液によって分解される染料を含有するハロゲン化銀写真感光材料を発色現像処理し、漂白処理することなく、画像情報を電氣的画像情報に変換することを特徴とする画像情報形成方法。

【請求項 2】発色現像液によって分解される染料を含有するハロゲン化銀写真感光材料を発色現像処理し、漂白処理することなく、画像情報を電氣的画像情報に変換し、ハロゲン化銀写真感光材料を顧客に返還せずに回収することを特徴とする資源回収方法。

【請求項 3】発色現像液によって分解される染料を含有するハロゲン化銀写真感光材料に染み込むことが可能な量の処理液を供給することによって処理を行うことを特徴とする画像形成方法。

【請求項 4】発色現像液によって分解される染料の固体分散物を含有するハロゲン化銀写真感光材料を発色現像処理し、漂白処理することなく、画像情報を電氣的画像情報に変換することを特徴とする画像情報形成方法。

【請求項 5】発色現像液によって分解される染料を含有し、銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下であることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

【請求項 6】ハロゲン化銀写真感光材料の銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下であることを特徴とする請求項 1 又は 4 に記載の画像情報形成方法。

【請求項 7】ハロゲン化銀写真感光材料の銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下であることを特徴とする請求項 2 に記載の資源回収方法。

【請求項 8】ハロゲン化銀写真感光材料の銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下であることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は簡便な処理で電氣的画像情報を提供することができるハロゲン化銀写真感光材料、画像形成方法、画像情報形成方法、資源回収方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】従来のハロゲン化銀写真感光材料（以下、感光材料、感材と呼ぶことがある。）は一般に溶液による発色現像・漂白・定着までの処理を必要とし、簡便な処理で画像情報を得ることができる方法の開発が待たれていた。

【0003】従来の感光材料はハロゲン化銀の固有部吸収によって緑感性感光性層や赤感性感光性層のハロゲン化銀が青色光に感光して色再現性が劣化することを防ぐために、不要の青色光を吸収する黄色のフィルター層を有していた。また、ハレーションを防止するために染料を含有する層を設けることも一般に行われていた。これらの層を本明細書では以後各々イエローフィルター層、アンチハレーション層と呼ぶ。従来の感光材料は発色現

像後、漂白、定着することが一般的であり、イエローフィルター層やアンチハレーション層にコロイド銀を用いても漂白、定着の過程で除去されることから、処理後に着色が残ってしまう問題はそもそも存在しなかった。

【0004】従来の感光材料の漂白処理にはいわゆる EDTA、PDTA 等のキレート剤が使われているが、これらのキレート剤は生分解性に乏しく、廃液の処理にコストがかかることから、その対策が要望されていた。

【0005】黄色色素をイエローフィルター層に用いることは既に知られており、例えば特開平 2-1839、特開平 3-72340、特開平 4-362634 号公報等に記載されている。しかしながら、これらの特許公開公報に開示されている感光材料は漂白、定着を行うことを前提としており、本発明の様に、漂白を行わない感光材料に適用した場合、分解性が不十分であり、処理後に黄着色が残ってしまう欠点があった。尚、該特許公開公報には本発明の様に、漂白処理を行わずに処理を終える技術思想は全く開示されていないし、その様な処理を施した写真感光材料の画像情報を電氣的画像情報に変換する技術思想も全く開示されていない。加えて、漂白処理を行わずに処理を終わらせると、染料の分解が不十分となるので、それを改良しなければならないという技術的課題も記載されていないし、それを示唆する記載もない。

【0006】発色現像後、漂白、定着しない処理を施す方法は 3M 社がドライシルバーとして発表したものが知られているが、これは単にイエローフィルターを含まないハロゲン化銀感光材料の漂白、定着処理を省いただけであって、それに伴って染料の分解性の改良が必要になるとの技術思想も開示されておらず、その課題があることすら記載されていない。

**【0007】**

【発明が解決しようとする課題】本発明の第一の目的は、簡便な処理が可能な感光材料を提供することにある。

【0008】本発明の第二の目的は、簡便な処理で電氣的画像情報を提供することができる画像情報形成方法を提供することにある。

【0009】本発明の第三の目的は、環境への負荷の少ない画像形成方法を提供することにある。

【0010】本発明の第四の目的は、資源回収が容易かつ効率的に行える感光材料及びその処理方法を提供することにある。

**【0011】**

【課題を解決するための手段】本発明の上記課題は、

1. 発色現像液によって分解される染料を含有するハロゲン化銀写真感光材料を発色現像処理し、漂白処理することなく、画像情報を電氣的画像情報に変換することを特徴とする画像情報形成方法、

2. 発色現像液によって分解される染料を含有するハロ

ゲン化銀写真感光材料を発色現像処理し、漂白処理することなく、画像情報を電氣的画像情報に変換し、ハロゲン化銀写真感光材料を顧客に返還せずに回収することを特徴とする資源回収方法、

3. 発色現像液によって分解される染料を含有するハロゲン化銀写真感光材料に染み込むことが可能な量の処理液を供給することによって処理を行うことを特徴とする画像形成方法、

4. 発色現像液によって分解される染料の固体分散物を含有するハロゲン化銀写真感光材料を発色現像処理し、漂白処理することなく、画像情報を電氣的画像情報に変換することを特徴とする画像情報形成方法、

5. 発色現像液によって分解される染料を含有し、銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下であることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料、

6. ハロゲン化銀写真感光材料の銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下であることを特徴とする前記1又は4に記載の画像情報形成方法、

7. ハロゲン化銀写真感光材料の銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下であることを特徴とする前記2に記載の資源回収方法、

8. ハロゲン化銀写真感光材料の銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下であることを特徴とする前記3に記載の画像形成方法、の各々によって達成される。

#### 【0012】

【発明の実施の形態】本発明において、発色現像液によって分解される染料とは、発色現像液によって発色現像反応を行っている過程において、分解率が50%以上の染料を言い、分解率は色再現性の点で70%以上であることが好ましく、90%以上であることがより好ましい。染料の分解率を測定する際には、発色色素による妨害を防ぐ発色現像処理前の試料の光学濃度と比較して下式に従って求めた。

【0013】分解率 = (発色現像処理前の光学濃度 - 発色現像処理後の光学濃度) / 発色現像処理前の光学濃度  
本発明で言う染料はその構造を問わず、有機化合物でも良く、無機化合物でも良い。発色現像液中での分解反応が比較的早い点で有機化合物が好ましい。本発明の範囲内で有機染料の如き有機化合物とコロイド銀の如き無機化合物を組み合わせることも可能である。

【0014】本発明者等の検討により、現像液によって分解しない染料を用いて作成した感光材料を発色現像し、漂白せずに画像を読み込もうとすると、これらの染料が十分に分解していないため、染料やコロイド銀等の吸収が残り、画像情報の読み込みに支障を来すことが判明した。特に、黄色発色カプラーによって形成される画像情報の読み込みには残留した黄着色が大きな障害となることが判明した。

【0015】本発明に用いる処理液には特に制限は無いが、感光材料に染み込むことが可能な量の処理液を感光材料に供給して処理すると廃液が出なくてより好まし

い。処理液を感光材料に供給する方法には特に制限は無いが、吹き付け、又は塗り付け現像を施すことが好ましい。

【0016】吹き付け現像とは、感光材料に実質的にしみこむことが可能な量の現像液を感光材料に噴射することによって現像処理を行う現像処理であって現像液の噴射方法・方式、ノズルの数、形状は問わず、単一の可動性ノズルを移動しながら噴射しても、複数の固定したノズルを用いて噴射しても良い。感材を固定してノズルを移動させながら噴射しても良く、ノズルを固定して感材を移動させながら噴射しても良い。及びこれらの方式を組合せてもよい。

【0017】塗り付け現像とは、現像液を担持した媒体を介して感光材料に実質的にしみこむことが可能な量の現像液を感光材料に供給する現像処理であって現像液を担持する媒体に制限はなく、フェルト、織物、スリットや穴を有する金属、等を好ましく用いることができる。感材又は媒体に現像液を噴射しながら媒体によって現像液を感材に塗り付ける方法も好ましい。

【0018】本発明は銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下の感光材料に適用することが好ましい。銀量が  $2 \text{ g/m}^2$  以下の感光材料ではハロゲン化銀自身の黄色の着色や光散乱が少なく、イエローフィルター層やアンチハレーション層にコロイド銀や非分解性の染料を用いた場合の処理後の着色が相対的に大きく、それによる問題も大きいことから、本発明の構成を好ましく適用することができる。

【0019】本発明に用いる染料の構造には本発明に係る分解性を持つ限りにおいて特に制限は無く、その好ましい例としてはピラゾリジンジオン類、イソオキサゾロン類、ピラゾロピリドン類、バルビツール酸類、ピラズロン類、インダンジオン類、ピリドン類、開鎖メチレン類を挙げることができ、特に好ましい例としてはピラゾリジンジオン類、イソオキサゾロン類を挙げることができる。ピラゾリジンジオン類は特開平3-208046号、特開平3-167546号、特開平9-106041号に、イソオキサゾロン類は特開平3-208044号、特開平3-72340号、特開平4-362634号、特開平5-209133号、特開平7-92613号、特開平8-6196号に、ピラゾロピリドン類は特開平2-282244号、特開平3-7931号、特開平3-167546号、特開平8-6196号、特開平9-106041号に、バルビツール酸類はEP274723、特開平3-223747号、特開平3-167546号、特開平8-6196号、特開平9-106041号に、ピラズロン類は米国特許第4,092,168号、特開平3-23441号、特開平3-19544号、特開平3-206441号、特開平3-206442号、特開平3-208043号、特開平4-151651号、特開平3-144438号、特開平3-167546号、特開平5-50345号、特開平5-532

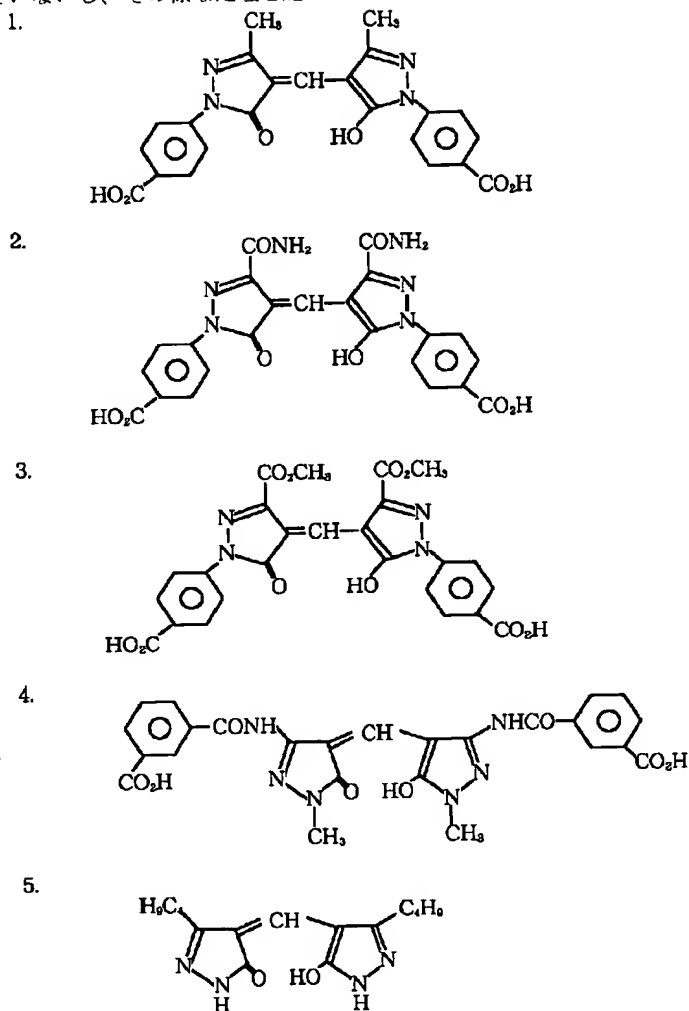
41号、特開平5-86056号、特開平8-6196号、特開平8-50345号、特公昭55-155351号に、インダンジオン類はEP524593、特開平5-289239号、特開平8-6190号に、ピリドン類は特開昭55-155351号、特開平4-37841号、特開平2-277044号、特開平8-6196号に、開鎖メチレン類は特開平3-182742号、EP762198に各々記載されているが、これら明細書には本発明の様に、漂白処理を行わずに処理を終える技術思想は全く開示されていないし、その様な処理を施

した感光材料の画像情報を電氣的画像情報に変換する技術思想も全く開示されていない。加えて、漂白処理を行わずに処理を終わらせると、染料の分解が不十分となるので、それを改良しなければならないという技術的課題も記載されていないし、それを示唆する記載も無い。

【0020】以下、本発明に用いられる染料を例示するが、本発明はこれらに限定されない。

【0021】

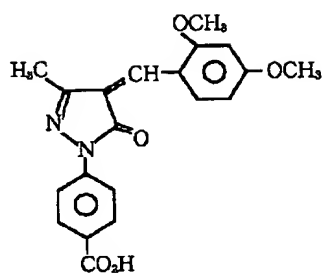
【化1】



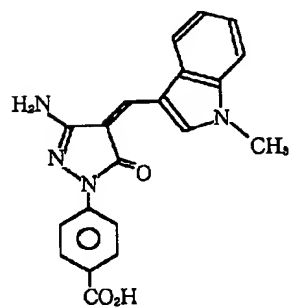
【0022】

【化2】

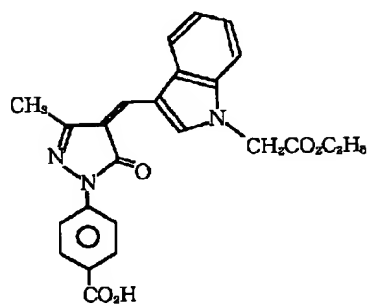
6.



7.

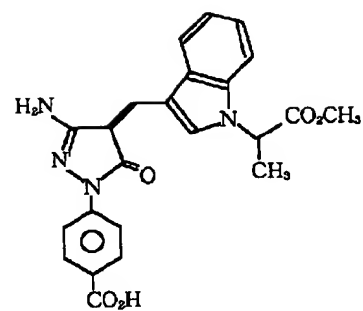


8.

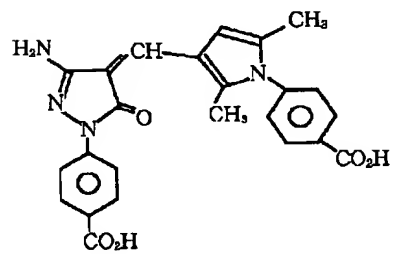


【 0 0 2 3 】  
【 化 3 】

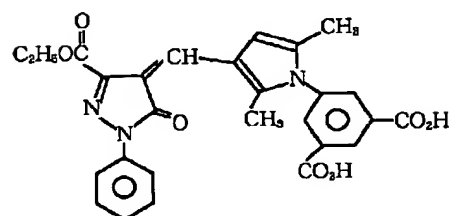
9.



10.



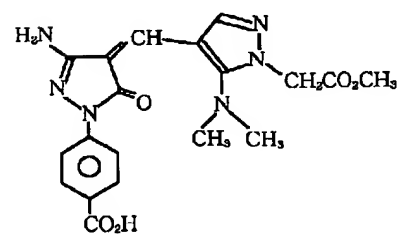
11.



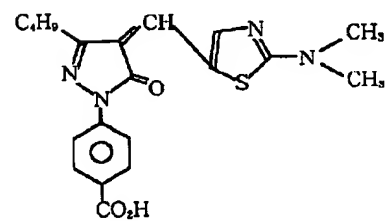
【 0 0 2 4 】

【 化 4 】

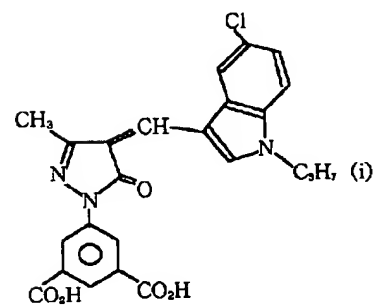
12.



13.

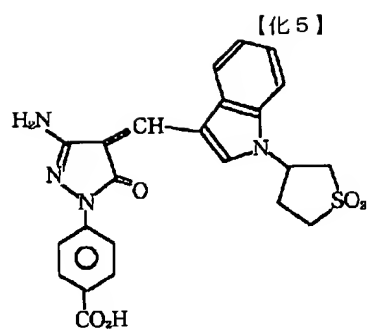


14.

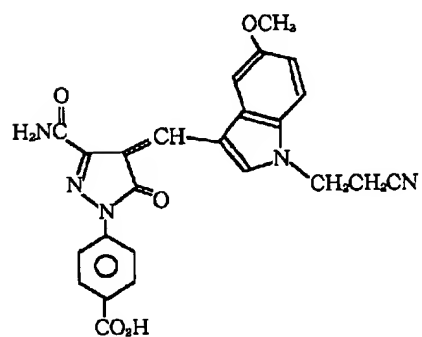


【 0 0 2 5 】

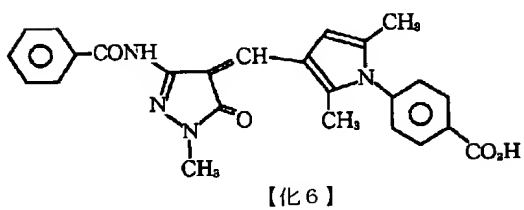
15.



16.

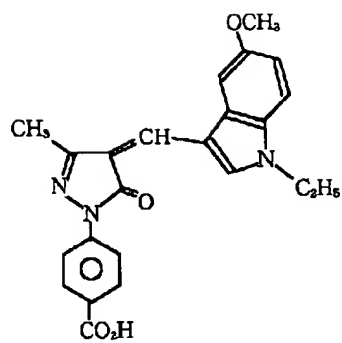


17.

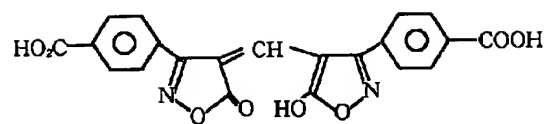


【 0 0 2 6 】

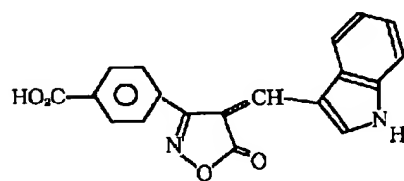
18.



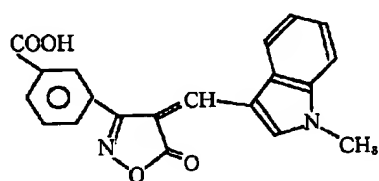
19.



20.



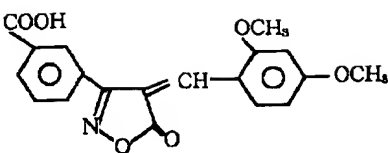
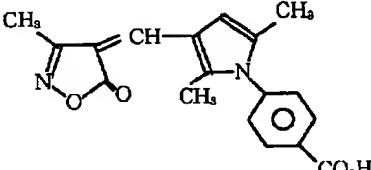
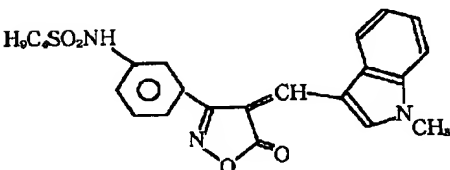
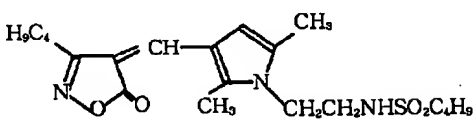
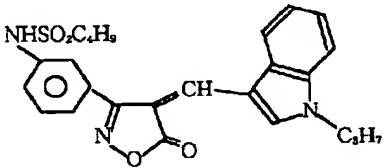
21.



【化 7】

【 0 0 2 7 】

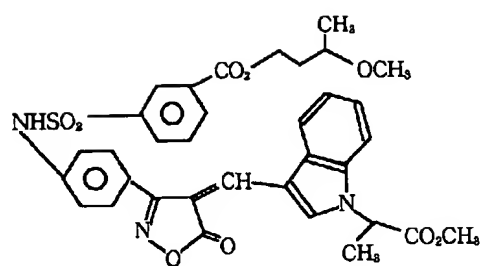


22. 
23. 
24. 
25. 
26. 

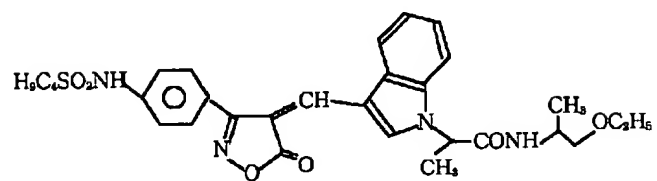
【 0 0 2 8 】

【 化 8 】

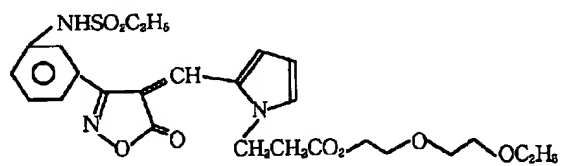
27.



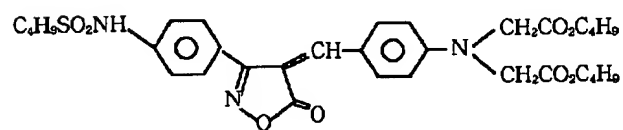
28.



29.



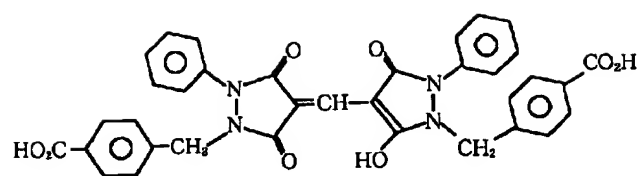
30.



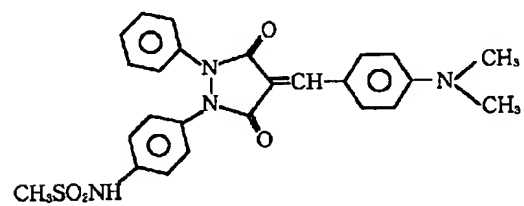
【 0 0 2 9 】

【 化 9 】

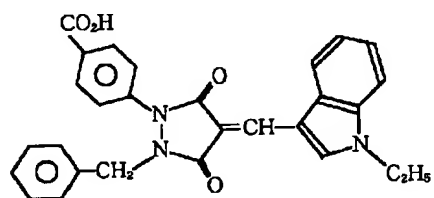
31.



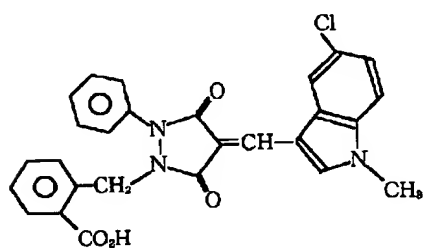
32.



33.



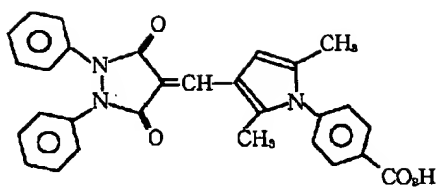
34.



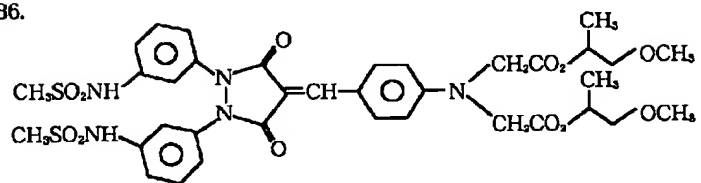
【 0 0 3 0 】

【 化 1 0 】

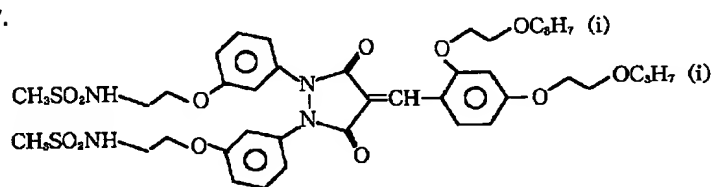
35.



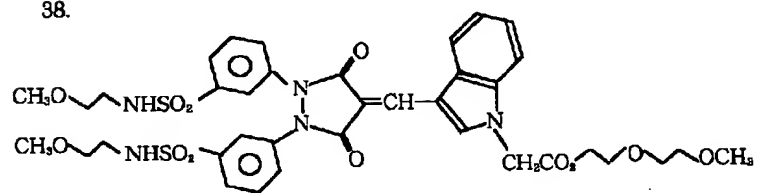
36.



37.



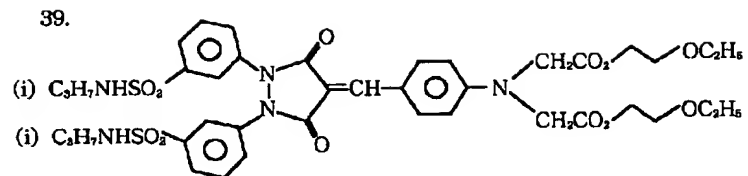
38.



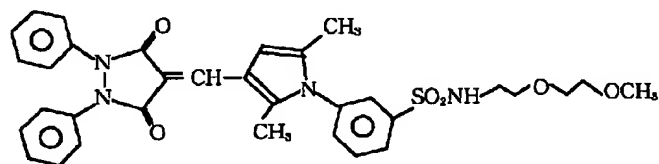
【 0 0 3 1 】

【 化 1 1 】

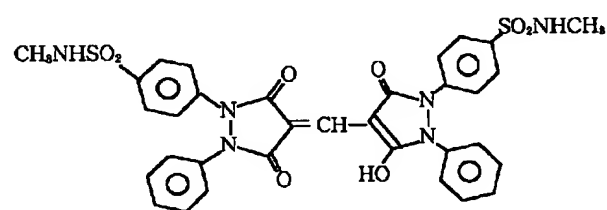
39.



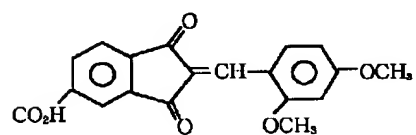
40.



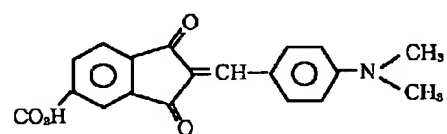
41.



42.

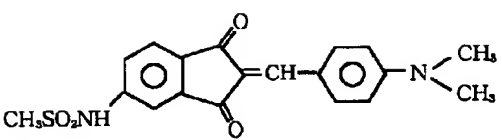
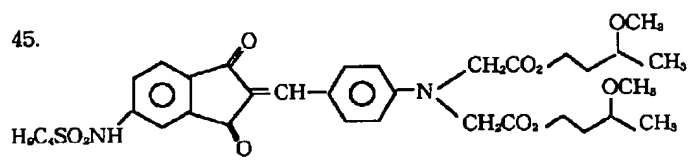
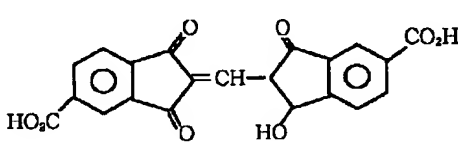
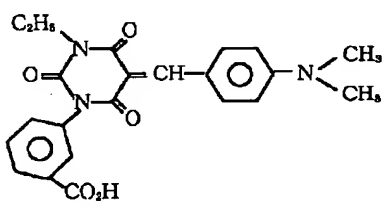
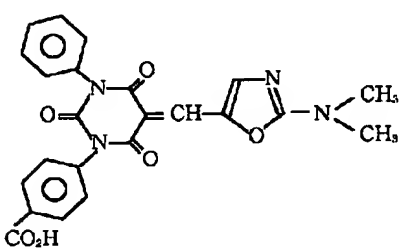


43.



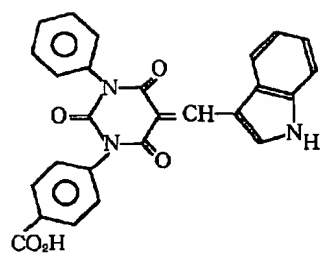
【 0 0 3 2 】

【 化 1 2 】

44. 
45. 
46. 
47. 
48. 

【 0 0 3 3 】  
【 化 1 3 】

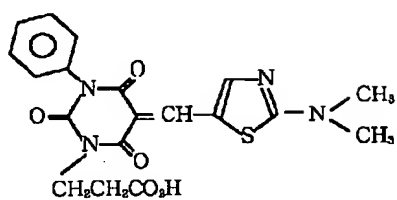
49.



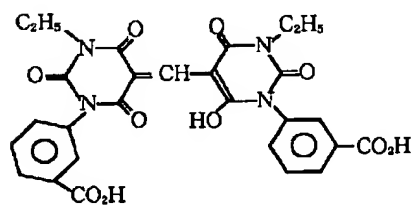
【0034】

【化14】

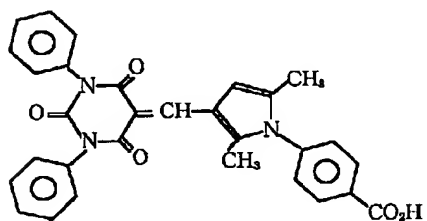
50.

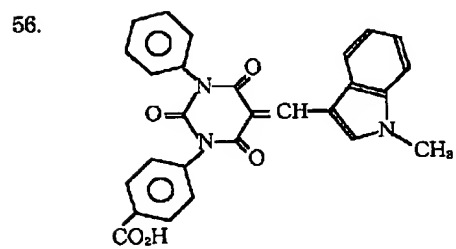
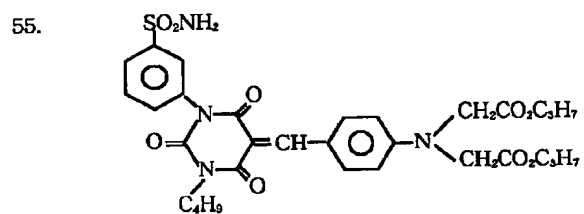
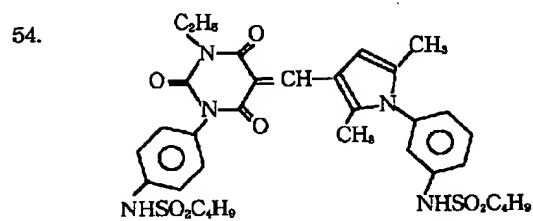
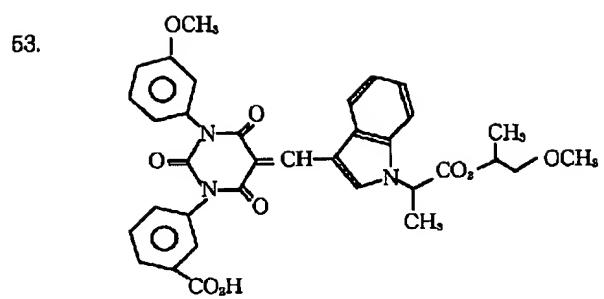


51.



52.



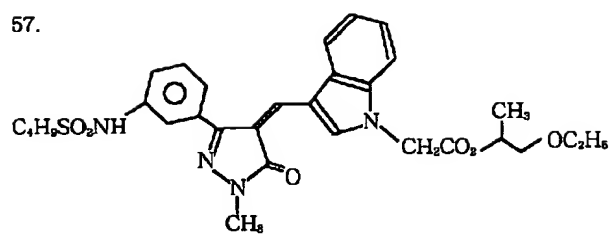


【 0 0 3 5 】

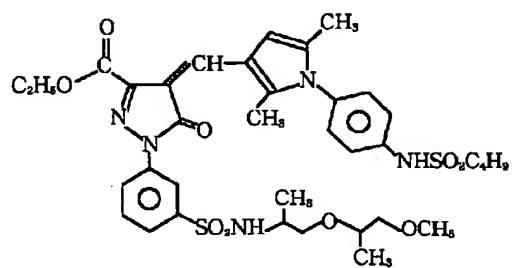
【 化 1 5 】



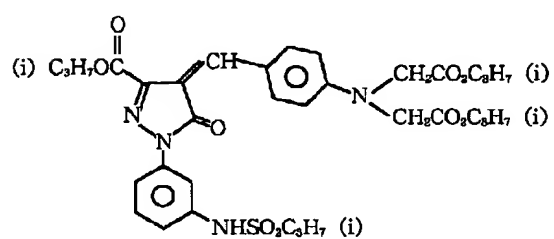
57.



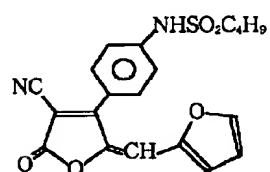
58.



59.



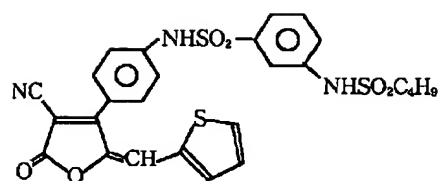
60.



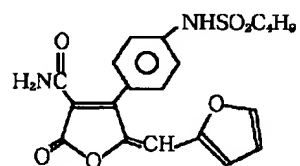
【 0 0 3 6 】

【 化 1 6 】

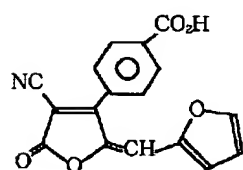
61.



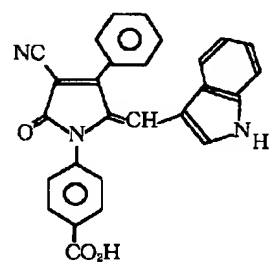
62.



63.



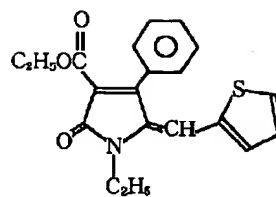
64.



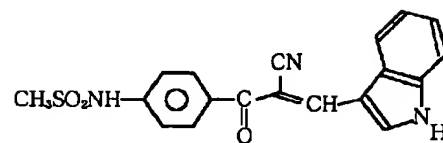
【0037】

【化17】

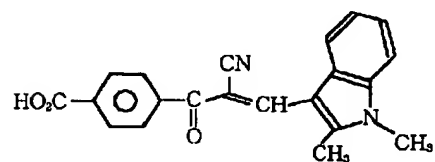
65.



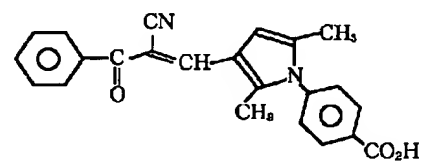
66.



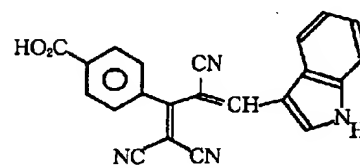
67.



68.



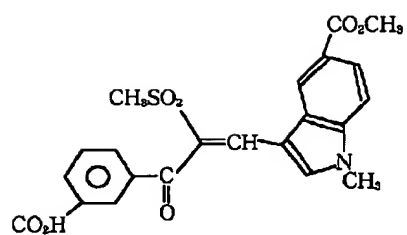
69.



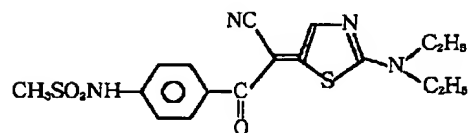
【0038】

【化18】

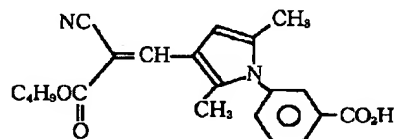
70.



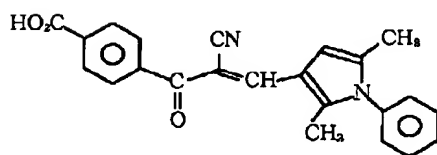
71.



72.



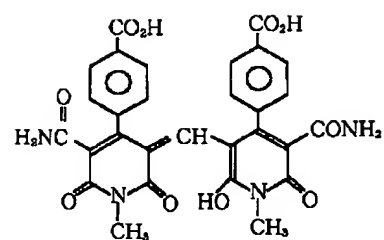
73.



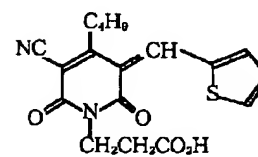
【0039】

【化19】

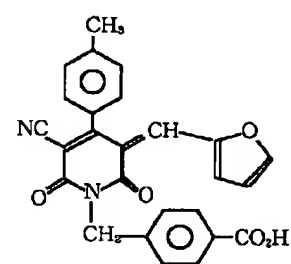
74.



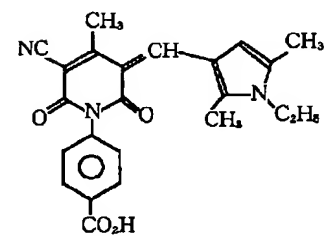
75.



76.



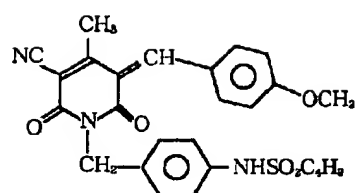
77.



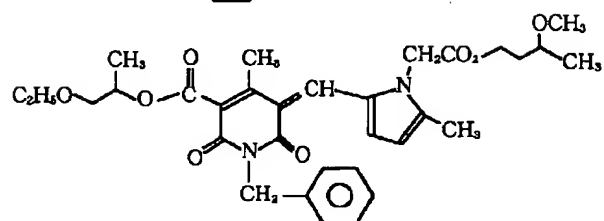
【0040】

【化20】

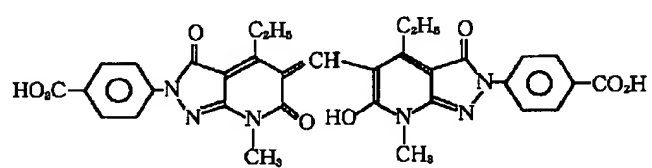
78.



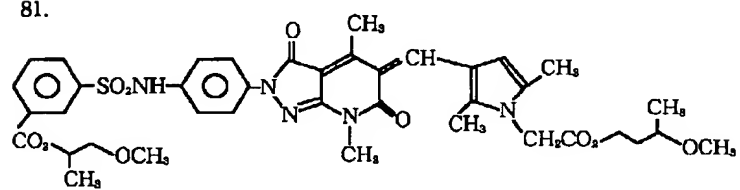
79.



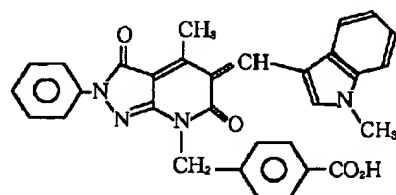
80.



81.



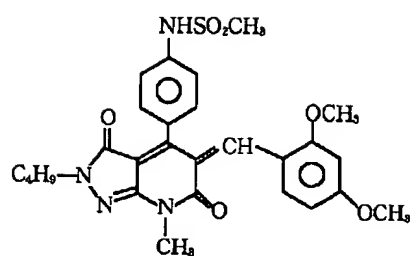
82.



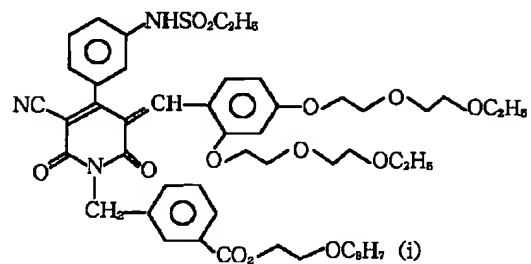
【 0 0 4 1 】

【 化 2 1 】

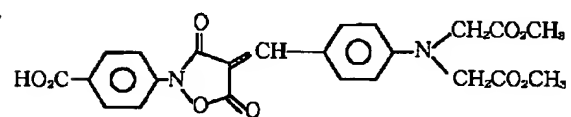
83.



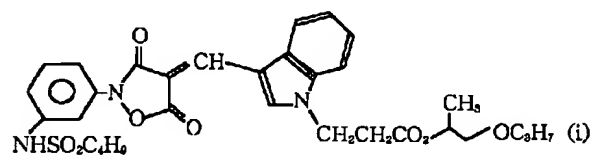
84.



85.



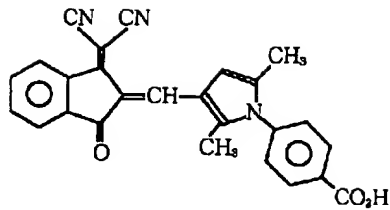
86.



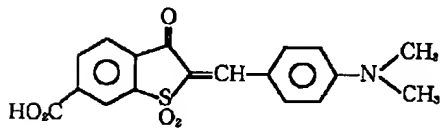
【 0 0 4 2 】

【 化 2 2 】

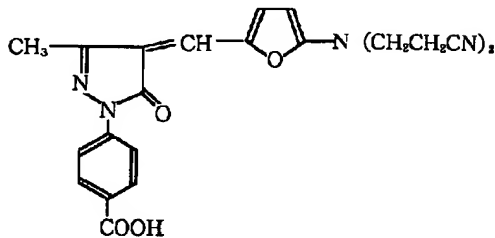
87.



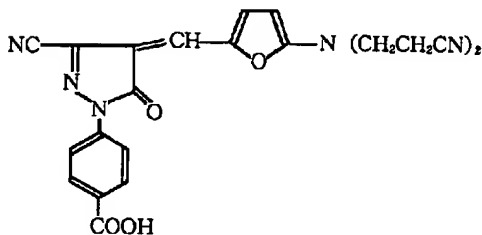
88.



89.



90.



【0043】本発明の染料を感光材料中に添加する方法は公知の方法を用いることができる。即ち、固体分散体として添加する他、高沸点溶媒等の溶液として添加することも可能である。

【0044】本発明の高沸点溶媒は1気圧における沸点が100℃以上の有機化合物が特に好ましく、例えばリン酸エステル類、フタル酸エステル類、アルキルフェノール類、アミド類が好ましく用いられる。

【0045】本発明において画像情報を電気的画像情報に変換する際には、一般にスキャナーと呼ばれている装置を用いることができる。スキャナーが感光材料を走査する際にはスキャナーの光学部分を感光材料の移動方向とは異なった方向に移動させることによって感光材料に必要な領域を走査することが一般的であり、推奨されるが、感光材料を固定してスキャナーの光学部分のみを移動させたり、感光材料のみを移動させてスキャナーの光学部分を固定してもよい。

【0046】画像情報を読み込むための光源はタングステンランプ、蛍光灯、発光ダイオード、レーザー光等、

特に制限なく用いることができ、安価な点でタングステンランプが好ましく、安定性、高輝度であり、散乱の影響を受けにくい点でレーザー光（コヒーレントな光源）が好ましい。読み取り方法には特に制限はないが、色再現性、鮮鋭性の点で透過光で読み取ることが好ましい。

【0047】本発明の発色現象に熱現象を適用することは、処理時間短縮、環境適性の改良の点で好ましい。

【0048】本発明の感光材料に現像主薬前駆体を含むことは、現像液の管理が容易になる点で好ましい。

【0049】本発明の染料以外で本発明に用いる素材は公知の文献に記載されており、それらを参考に当業者が容易に合成又は購入することができる。公知の文献の例として例えば特開平8-166644号、同8-202002号、同8-286340号、同8-292531号、同8-227131号、同8-292529号、同8-234388号、同234390号、同9-34081号、同9-76570号、同9-114062号、同9-152686号、同9-152691号、同9-152692号、同9-152693号、同9-152700号、同9-152701号、同9-159702号、同9-159703号、同9-150794号、同9-150795号各公報を挙げることができる。

【0050】本発明の感光材料に用いるハロゲン化銀乳剤には特に制約はなく、各種ハロゲン化銀乳剤を用いることができる。ハロゲン化銀乳剤の粒径、アスペクト比、ハライド組成（ハロゲン化銀中のハロゲンの種類および量）、ハライド分布（ハロゲン化銀粒子中での各種ハロゲン化銀の分布）、転移線の有無等に制約は無い。ハロゲン化銀粒子の粒径（同体積の立方体の一辺の長さに換算）は0.05から2ミクロンが好ましい。アスペクト比は4以上であることが鮮鋭性の点で好ましく、8以上であることがより好ましく、12以上であることが特に好ましい。ハライド組成は臭化銀が主成分であることが好ましく、全ハロゲン化銀の内、臭化銀が80から99モル%であることが好ましく、沃化銀が1から20モル%であることが好ましい。転移線を有することは感度の点で好ましい。

【0051】本発明の感光材料を構成する場合において、ハロゲン化銀乳剤は一般に、物理熟成、化学増感及び分光増感を行ったものを使用する。このような工程で使用される添加剤は、リサーチ・ディスクロージャーNo. 17643、No. 18716及びNo. 308119（それぞれ、以下RD17643、RD18716及びRD308119と略す）に記載されている。

【0052】以下に記載個所を示す。

〔項目〕	〔RD308119の頁〕	〔RD17643〕	〔RD18716〕
化学増感剤	996 111-A項	23	648
分光増感剤	996 1V-A, B, C, D, H, I, J項	23~24	648~9

強色増感剤	996	IV-A~E, J項	23~24	648~9
カブリ防止剤	998	VI	24~25	649
安定剤	998	VI	24~25	649

【0053】本発明に用いるハロゲン化銀乳剤の化学増感は、より具体的には、銀イオンと反応できる硫黄を含む化学物や、活性ゼラチンを用いる硫黄増感法、セレン化合物を用いるセレン増感法、還元性物質を用いる還元増感法、金その他の貴金属化合物を用いる貴金属増感法などを単独又は2以上組み合わせ用いることができる。

【0054】本発明においては、化学増感剤としては例えば、カルコゲン増感剤を用いることができ、中でも硫黄増感剤、セレン増感剤が好ましい。硫黄増感剤としては例えば、チオ硫酸塩、アリルチオカルバミド、チオ尿素、アリルイソチオシアネート、シスチン、p-トリエンチオスルホン酸塩、ローダニンなどが挙げられる。その他、米国特許第1,574,944号明細書、同第2,410,689号明細書、同第2,278,947号明細書、同第2,728,668号明細書、同第3,501,313号明細書、同第3,656,955号明細書、西独出願公開(OLS)1,422,869号明細書、特開昭56-24937号公報、同55-45016号公報等に記載されている硫黄増感剤も用いることができる。硫黄増感剤の添加量は、pH、温度、ハロゲン化銀粒子の大きさなどの種々の条件下で相当の範囲にわたって変化するが、目安としては、ハロゲン化銀1モル当たり約 $1 \times 10^{-7}$ モル～約 $1 \times 10^{-1}$ モル程度が好ましい。

【0055】セレン増感剤としては、アリルイソセレンシアネートの如き脂肪族イソセレンシアネート類、セレン尿素類、セレンセレナイド、ジエチルセレナイド等のセレナイド類などを用いることができ、それらの具体例

は米国特許第1,574,944号明細書、同第1,602,592号明細書、同第1,623,499号明細書に記載されている。更に還元増感剤を併用することもできる。

【0056】還元増感剤としては、塩化第1錫、二酸化チオ尿素、ヒドラジン、ポリアミン等が挙げられる。又、金以外の貴金属化合物、例えば、パラジウム化合物等を併用することもできる。

【0057】本発明に用いる乳剤のハロゲン化銀粒子は、金化合物によって化学増感されることが好ましい。本発明に好ましく用いられる金化合物としては、金酸化数が+1価でも+3価でもよく、多種の金化合物が用いられる。代表的な例としては、カリウムクロロオーレート、オーリックトリクロライド、カリウムオーリックチオシアネート、カリウムヨードオーレート、テトラシアノオーリックアシド、アンモニウムオーロチオシアネート、ピリジルトリクロロゴールド、金サルファイド、金セレナイド等が挙げられる。

【0058】金化合物の添加量は種々の条件で異なるが、目安としてはハロゲン化銀1モル当たり $1 \times 10^{-8}$ モルから $1 \times 10^{-1}$ モルであり、好ましくは $1 \times 10^{-7}$ モルから $1 \times 10^{-2}$ である。

【0059】又これらの化合物の添加時期はハロゲン化銀の粒子形成時、物理熟成時、化学熟成時及び化学熟成終了後の何れの工程でもよい。本発明に使用できる公知の写真用添加剤も上記リサーチ・ディスクロージャーに記載されている。

【0060】以下に関連する記載箇所を示す。

〔項目〕	〔RD308119の頁〕	〔RD17643〕	〔RD18716〕
色濁り防止剤	1002	VII-I項	25
色素画像安定剤	1001	VII J項	25
増白剤	998	V	24
紫外線吸収剤	1003	VIII-C, XIIC項	25~26
光散乱剤	1003	VIII	
バインダー	1003	IX	26
スタチック防止剤	1006	XII	27
硬膜剤	1004	X	26
可塑剤	1006	XI	27
潤滑油	1006	XII	27
活性剤・塗布助剤	1005	XI	26~27
マット剤	1007	XVI	
現像剤	1011	XXB項	

【0061】又、ホルムアルデヒドガスによる写真性能

の劣化を防止するために、米国特許第4,411,98

7号明細書や同第4, 435, 503号明細書に記載されたホルムアルデヒドと反応して、固定化できる化合物を感光材料に添加することが好ましい。

【0062】本発明には種々のカラーカプラーを使用することができ、その具体例は前述のリサーチ・ディスクロージャー(RD) No. 17643号、VII-C～Gに記載された特許に記載されている。

【0063】5-ピラゾロン系及びピラゾロアゾール系の化合物の例としては、米国特許第4, 310, 619号明細書、同第4, 351, 897号明細書、欧州特許第73, 636号明細書、米国特許第3, 061, 432号明細書、同第3, 725, 067号明細書、リサーチ・ディスクロージャーNo. 24220(1984年6月)、特開昭60-33552号公報、リサーチ・ディスクロージャーNo. 24230(1984年6月)、特開昭60-43659号公報、同61-72238号公報、同60-35730号公報、同55-118034号公報、同60-185951号公報、米国特許第4, 500, 630号明細書、同第4, 540, 654号明細書、同第4, 556, 630号明細書、国際公開WO88/04795号公報等に記載のものが特に好ましい。

【0064】フェノール系及びナフトール系カプラーの例としては、米国特許第4, 052, 212号明細書、同第4, 146, 396号明細書、同第4, 228, 233号明細書、同第4, 296, 200号明細書、同第2, 369, 929号明細書、同第2, 801, 171号明細書、同第2, 772, 162号明細書、同第2, 895, 826号明細書、同第2, 772, 002号明細書、同第3, 758, 308号明細書、同第4, 334, 011号明細書、同第4, 327, 173号明細書、西独特許公開第3, 329, 729号公報、欧州特許第121, 365A号明細書、同第249, 453A号明細書、米国特許第3, 446, 622号明細書、同第4, 333, 999号明細書、同第4, 775, 616号明細書、同第4, 451, 559号明細書、同第4, 427, 767号明細書、同第4, 690, 889号明細書、同第4, 254, 212号明細書、同第4, 296, 199号明細書、特開昭61-42658号公報、特開昭63-88551号公報等に記載のものが好ましい。

【0065】本発明に用いることができるポリマー化さ

れた色素形成カプラーの典型例は、米国特許第3, 451, 820号明細書、同第4, 080, 211号明細書、同第4, 367, 282号明細書、同第4, 409, 320号明細書、同第4, 576, 910号明細書、英国特許第2, 102, 173号明細書等に記載されている。

【0066】カップリングに伴って写真的に有用な残基を放出するカプラーも又本発明で好ましく使用できる。現像抑制剤を放出するDIRカプラーは、前出のRD17643、VII-F項に記載された特許、特開昭57-151944号公報、同57-154234号公報、同60-184248号公報、同63-37346号公報、米国特許第4, 248, 962号明細書、同第4, 782, 012号明細書等に記載されたものが好ましい。

【0067】現像時に画像状に造核剤もしくは現像促進剤を放出するカプラーとしては、英国特許第2, 097, 140号明細書。同第2, 131, 188号明細書、特開昭59-157638号公報、同59-170840号公報に記載のものが好ましい。

【0068】その他、本発明の感光材料に用いることができるカプラーとしては、米国特許第4, 130, 427号明細書に記載の競争カプラー、米国特許第4, 283, 427号明細書、同第4, 338, 393号明細書、同第4, 310, 618号明細書に記載の多当量カプラー、特開昭60-185950号公報、特開昭62-24252号公報等に記載のDIRレドックス化合物放出カプラー、DIRカプラー放出カプラー、DIRカプラー放出レドックス化合物、もしくはDIRレドックス化合物放出レドックス化合物、欧州特許第173, 302A号明細書に記載の離脱後復色する色素を放出するカプラー、RDNo. 11440、同24241、特開昭61-201247号公報等に記載の漂白促進剤放出カプラー、米国特許第4, 553, 477号明細書等に記載のリガンド放出カプラー、特開昭63-75747号公報に記載のロイコ色素を放出するカプラー、米国特許第4, 774, 181号明細書等に記載の蛍光色素を放出するカプラー等が挙げられる。

【0069】又本発明にはさらに種々のカプラーを使用することができ、その具体例は、下記RDに記載されている。関連個所を下記に示す。

【0070】

【項目】	【RD308119の頁】	【RD17643】
イエローカプラー	1001 VII-D項	VII C～G項
マゼンタカプラー	1001 VII-D項	VII C～G項
シアンカプラー	1001 VII-D項	VII C～G項
カラードカプラー	1002 VII-G項	VII G項
DIRカプラー	1001 VII-F項	VII F項
BARカプラー	1002 VII-F項	
その他の有用残基		



## 放出カプラー 1001 VII-F項

本発明に使用する添加剤は、RD308119XIVに記載されている分散法などにより添加することができる。

【0071】本発明においては、前述のRD17643、第28頁、RD18716、647～8頁及びRD308119のXIXに記載されている支持体を使用することもできる。

【0072】本発明の感光材料には、前述のRD308119 VII-K項に記載されているフィルター層や中間層の補助層を設けることができる。

【0073】本発明の感光材料の、写真構成層最表面のpHは5.0～7.0が好ましく、より好ましくは5.5～6.5であり、特開昭61-245153号公報に記載された方法で測定することができる。

【0074】支持体としては、ポリエチレンテレフタレート、三酢酸セルロースフィルム等を好ましく用いることができる。支持体の厚さは50～200μmが通常用いられる。

【0075】本発明の感光材料をロール状の形態で使用する場合はカートリッジに収納した形態を取るのが好ましい。カートリッジとして最も一般的なものは、現在の135フォーマットのパトローネである。その他の下記特許文献で提案されたカートリッジも使用できる。即ち、実開昭58-67329号公報、特開昭58-181035号公報、同58-182634号公報、実開昭58-195236号公報、米国特許第4,221,479号明細書、特願昭63-57785号公報、同63-183344号公報、同63-325638号公報、特願平1-21862号公報、同1-25362号公報、同1-30246号公報、同1-20222号公報、同1-21863号公報、同1-37181号公報、同1-33108号公報、同1-85198号公報、同1-172595号公報、同1-172594号公報、同1-172593号公報、米国特許第4,846,418号明細書、同第4,848,693号明細書、同第4,832,275号明細書等に開示されたカートリッジ技術を参照できる。

【0076】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を例証する。

## 実施例1

例示化合物27、比較染料1の固体分散液、黄色コロイド銀をゼラチン水溶液に添加し、硬膜剤H-1を加え、

## 第1層(紫外線吸収層)

UV-1	0.3
OIL-1	0.044
ゼラチン	1.33

【0085】

## 第2層(中間層)

ポリエチルアクリレートラテックス	0.20
------------------	------

光学濃度が約1.5になるようにトリアセチルセルロース上に塗布し、各々試料101、102、103とした。

【0077】分解率の測定

試料101、102、103にカラーネガ感光材料処理C-41の発色現像処理を施し、乾燥した。処理後の試料の光学濃度を測定し、予め測定した処理前の試料の光学濃度と比較して染料の分解率を求めた。

【0078】分解率＝(発色現像処理前の光学濃度－発色現像処理後の光学濃度)／発色現像処理前の光学濃度  
本発明の試料101では分解率は0.96であったが、比較試料102、103では分解率は各々0.03、0.01であった。

【0079】耐拡散率の測定

試料101、102、103を25℃の水で30秒間水洗し、乾燥した。水洗後の試料の光学濃度を測定し、予め測定した水洗前の試料の光学濃度と比較して染料の耐拡散率を求めた。

【0080】耐拡散率＝水洗後の光学濃度／水洗前の光学濃度

本発明の試料101、及び比較試料103では耐拡散率は0.99であったが、比較試料102では耐拡散率は0.03であった。

【0081】このことから、本発明の試料は現像液で速やかに分解され、本発明の目的を達成することができるが、比較試料102では重層塗布時に他層に拡散してしまい、青感性層の減感や色濁りの発生等の悪影響を生じ、比較試料103では現像処理時に十分に分解されず、迅速、簡便な処理に適合しないことが明らかである。

【0082】尚、本発明の染料を用いた試料101は比較試料103に比べて緑感性層のカブリが少なく、好ましかった。

【0083】実施例2

予め下引き処理を施したトリアセチルセルロース支持体上に、以下に示す組成の写真構成層を設けて、試料201とした。添加量は1m<sup>2</sup>当たりのグラム数で表す。但し、ハロゲン化銀とコロイド銀は銀の量に換算し、増感色素(SDで示す)は銀1モル当たりのモル数で示した。

【0084】

【0086】	ゼラチン	1.40
	AS-1	0.05
	第3層（低感度赤感色性層）	
【0087】	沃臭化銀a	0.04
	沃臭化銀b	0.12
	SD-1	$3.0 \times 10^{-5}$
	SD-4	$1.5 \times 10^{-4}$
	SD-3	$3.0 \times 10^{-4}$
	SD-6	$3.0 \times 10^{-6}$
	C-1	0.51
	OIL-2	0.45
	ゼラチン	1.40
	第4層（中感度赤感色性層）	
	沃臭化銀c	0.18
【0088】	SD-1	$3.0 \times 10^{-5}$
	SD-2	$1.5 \times 10^{-4}$
	SD-3	$3.0 \times 10^{-4}$
	C-2	0.22
	OIL-2	0.21
	ゼラチン	0.84
	第5層（高感度赤感色性層）	
	沃臭化銀c	0.10
	沃臭化銀d	0.33
	SD-1	$3.0 \times 10^{-5}$
【0089】	SD-2	$1.5 \times 10^{-4}$
	SD-3	$3.0 \times 10^{-4}$
	C-1	0.085
	C-2	0.084
	OIL-2	0.23
	ゼラチン	1.23
	第6層（中間層）	
	ポリエチルアクリレートラテックス	0.23
	ゼラチン	1.00
	AS-1	0.08
【0090】	第7層（低感度緑感色性層）	
	沃臭化銀a	0.08
	沃臭化銀b	0.02
	SD-6	$5.0 \times 10^{-4}$
	SD-5	$5.0 \times 10^{-4}$
	M-1	0.21
	OIL-1	0.25
	ゼラチン	0.98
	第8層（中感度緑感色性層）	
	沃臭化銀e	0.18

【0091】

	SD-7	$3.0 \times 10^{-4}$
	SD-8	$6.0 \times 10^{-5}$
	SD-9	$4.0 \times 10^{-5}$
	M-2	0.17
	OIL-1	0.29
	ゼラチン	1.43
【0092】		
	第9層 (高感度緑感色性層)	
	沃臭化銀 f	0.40
	SD-7	$4.0 \times 10^{-4}$
	SD-8	$8.0 \times 10^{-5}$
	SD-9	$5.0 \times 10^{-5}$
	M-1	0.09
	OIL-1	0.11
	ゼラチン	0.78
【0093】		
	第10層 (中間層)	
	黄色コロイド銀	0.02
	ポリエチルアクリレートラテックス	0.20
	ゼラチン	1.00
	AS-1	0.08
【0094】		
	第11層 (低感度青感色性層)	
	沃臭化銀 g	0.08
	沃臭化銀 h	0.03
	SD-10	$8.0 \times 10^{-4}$
	SD-11	$3.0 \times 10^{-4}$
	Y-1	0.91
	OIL-1	0.37
	ゼラチン	1.29
【0095】		
	第12層 (高感度青感色性層)	
	沃臭化銀 h	0.08
	沃臭化銀 i	0.30
	SD-10	$4.4 \times 10^{-4}$
	SD-11	$1.5 \times 10^{-4}$
	Y-1	0.48
	OIL-1	0.21
	ゼラチン	1.55
【0096】		
	第13層 (第1保護層)	
	沃臭化銀 j	0.05
	UV-1	0.055
	UV-2	0.110
	OIL-2	0.63
	ゼラチン	1.32
【0097】		
	第14層 (第2保護層)	
	PM-1	0.15
	PM-2	0.04

WAX-1

0.02

D-1

0.001

ゼラチン

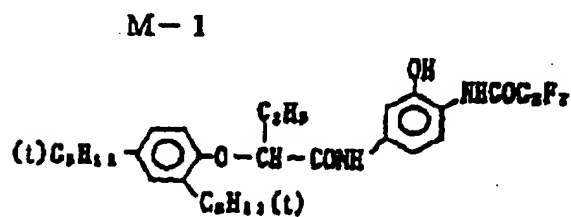
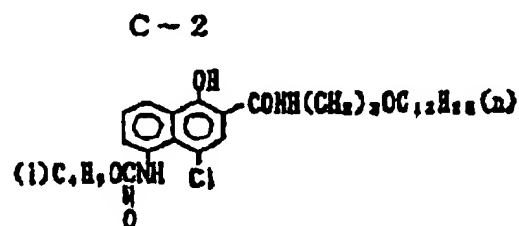
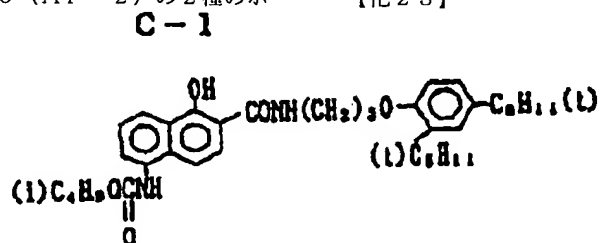
0.55

【0098】尚、上記の組成物の他に、塗布助剤SU-1、SU-2、SU-3、分散助剤、SU-4、粘度調整剤V-1、安定剤ST-1、ST-2、カブリ防止剤重量平均分子量：10,000 (AF-1) 及び重量平均分子量：1,100,000 (AF-2) の2種のポ

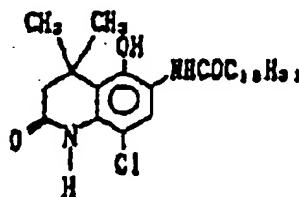
リビニルピロリドン、抑制剤AF-3、AF-4、AF-5、硬膜剤H-1及びH-2を添加した。上記試料に用いた化合物の構造を以下に示す。

【0099】

【化23】



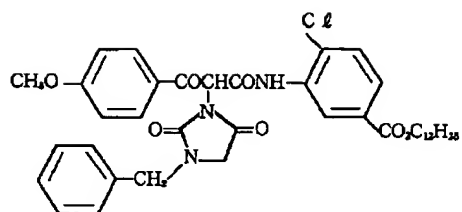
**M-2**



【0100】

【化24】

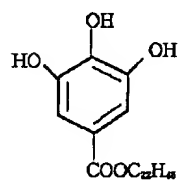
Y-1



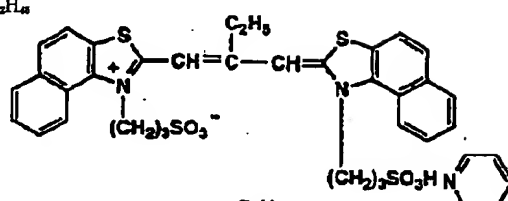
【0101】

【化25】

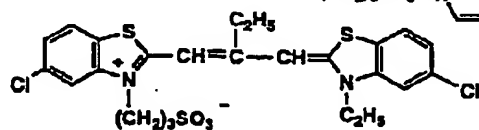
AS-1



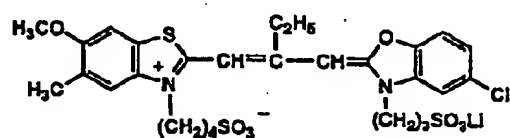
SD-1



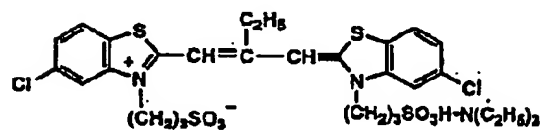
SD-2



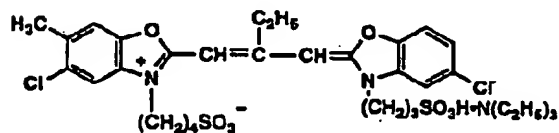
SD-3



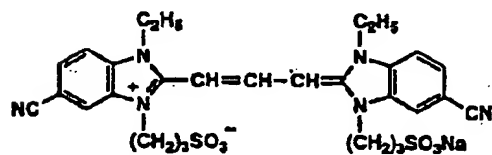
SD-4



SD-5



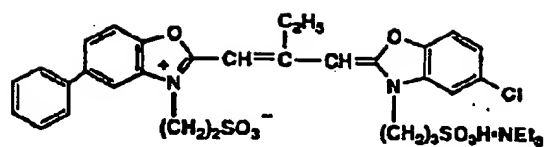
SD-6



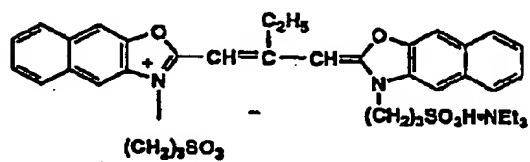
【0102】

【化26】

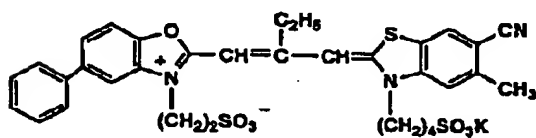
SD-7



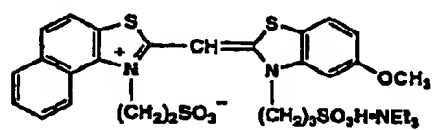
SD-8



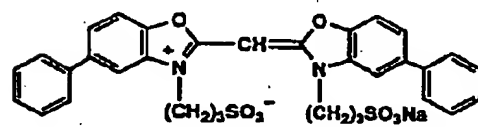
SD-9



SD-10



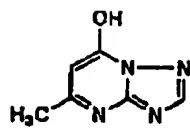
SD-11



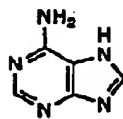
【0103】

【化27】

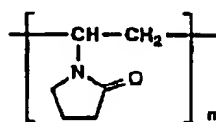
ST-1



ST-2



AF-1,2

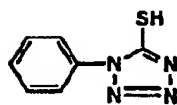


AF-1 Mw=10,000

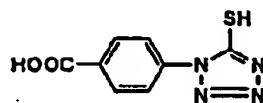
AF-2 Mw=1,100,000

n:重合度

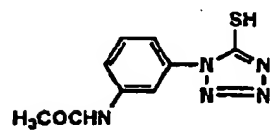
AF-3



AF-4

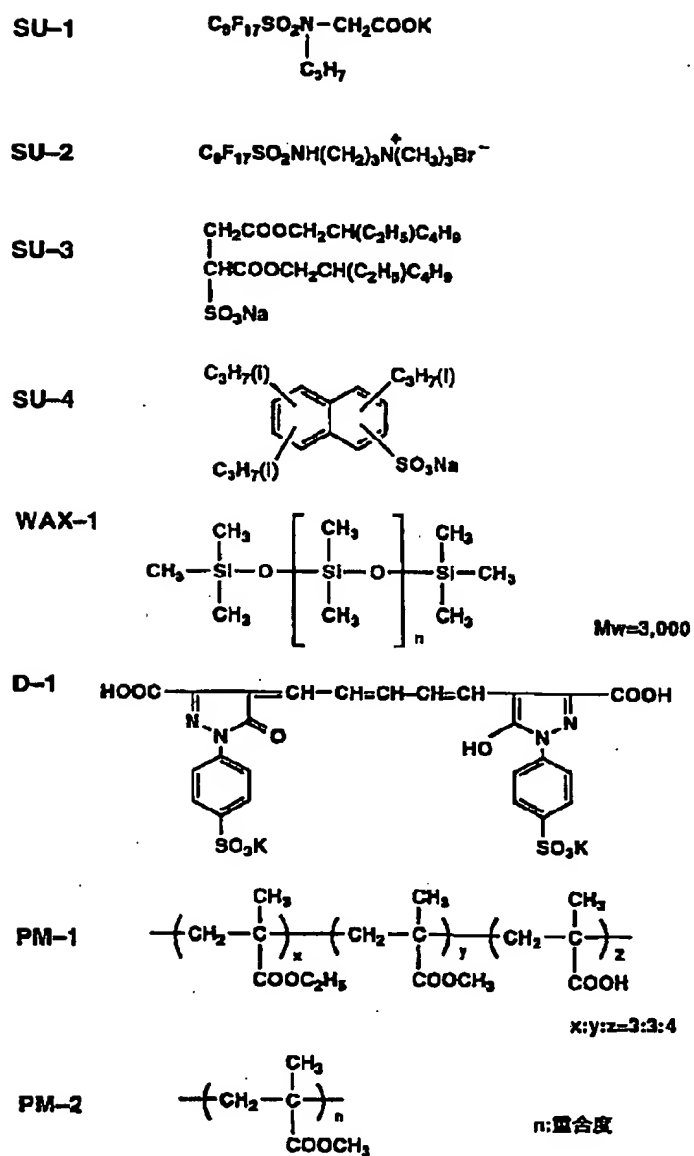


AF-5



【0104】

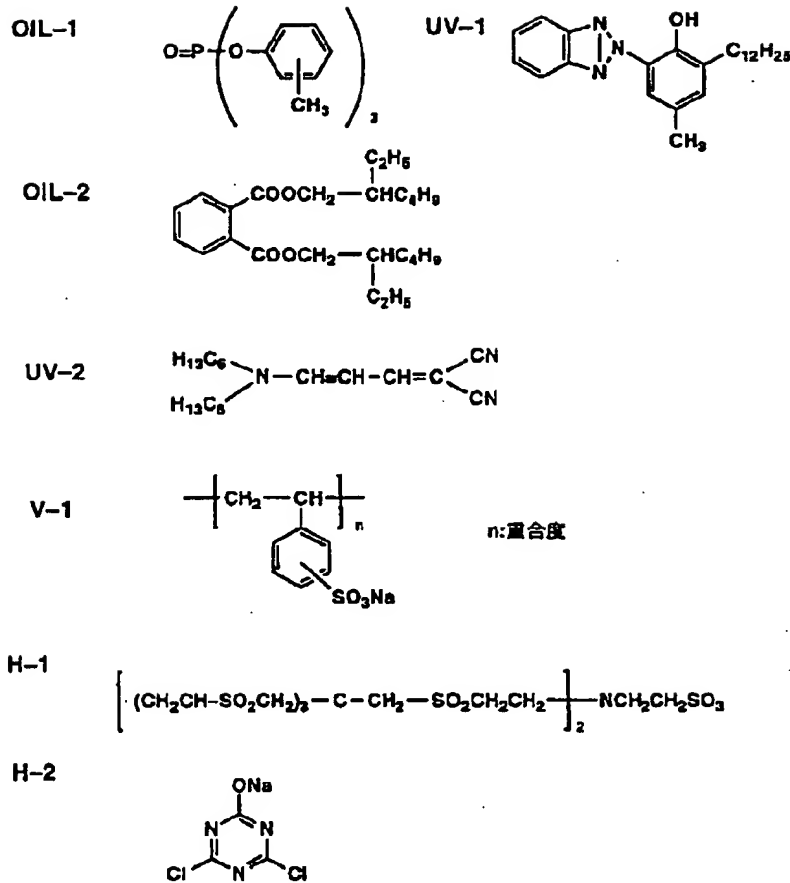
【化28】



【0105】

【化29】





【0106】上記沃臭化銀の特徴を表1に示す。

【表1】

【0107】

乳 剤 No.	平均粒径 ( $\mu\text{m}$ )	平均 AgI 量 (mol%)	直径/厚み比
沃臭化銀 a	0.30	2.0	1.0
沃臭化銀 b	0.40	8.0	1.4
沃臭化銀 c	0.60	7.0	3.1
沃臭化銀 d	0.75	7.0	5.0
沃臭化銀 e	0.60	7.0	4.1
沃臭化銀 f	0.85	8.0	6.5
沃臭化銀 g	0.40	2.0	4.0
沃臭化銀 h	0.65	8.0	1.4
沃臭化銀 i	1.00	8.0	2.0
沃臭化銀 j	0.05	2.0	1.0

【0108】尚、本発明の好ましいハロゲン化銀粒子の形成例として、沃臭化銀 d、f 等の製造例を以下に示す。

【0109】種晶乳剤-1の調製

以下のようにして種晶乳剤を調製した。特公昭5-58288号、同58-58289号に示される混合攪拌機を用いて、35℃に調製した下記溶液A1に硝酸銀水溶液(1.161モル)と、臭化カリウムと沃化カリウムの混合水溶液(沃化カリウム2モル%)を、銀電位(飽

和銀-塩化銀電極を比較電極として銀イオン選択電極で測定)を0mVに保ちながら同時混合法により2分を要して添加し、核形成を行った。続いて、60分の時間を要して液温を60℃に上昇させ、炭酸ナトリウム水溶液でpHを5.0に調整した後、硝酸銀水溶液(5.902モル)と、臭化カリウムと沃化カリウムの混合水溶液(沃化カリウム2モル%)を、銀電位を9mVに保ちながら同時混合法により、42分を要して添加した。添加終了後40℃に降温しながら、通常のプロキュレーション

ン法を用いて直ちに脱塩、水洗を行った。

【0110】得られた種晶乳剤は、平均球換算直径が0.24 $\mu$ m、平均アスペクト比が4.8、ハロゲン化銀粒子の全投影面積の90%以上が最大辺比率が1.0

〔溶液A1〕

オセインゼラチン	24.2g
臭化カリウム	10.8g
$\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_{19.8}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ ( $m+n=9.77$ ) (10%エタノール溶液)	6.78ml
10%硝酸	114ml
$\text{H}_2\text{O}$	9657ml

【0112】沃化銀微粒子乳剤SMC-1の調製  
0.06モルの沃化カリウムを含む6.0重量%のゼラチン水溶液5リットルを激しく攪拌しながら、7.06モルの硝酸銀水溶液と7.06モルの沃化カリウム水溶液、各々2リットルを10分を要して添加した。この間pHは硝酸を用いて2.0に、温度は40℃に制御した。粒子調製後に、炭酸ナトリウム水溶液を用いてpHを5.0に調整した。得られた沃化銀微粒子の平均粒径は0.05 $\mu$ mであった。この乳剤をSMC-1とする。

【0113】沃臭化銀dの調製  
0.178モル相当の種晶乳剤-1と $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_m(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_{19.8}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$  ( $m+n=9.77$ )の10%エタノール溶液0.5mlを含む、4.5重量%の不活性ゼラチン水溶液700mlを75℃に保ち、pAgを8.4、pHを5.0に調整した後、激しく攪拌しながら同時混合により以下の手順で粒子形成を行った。

- 1) 2.1モルの硝酸銀水溶液と0.195モルのSMC-1、及び臭化カリウム水溶液を、pAgを8.4、pHを5.0に保ちながら添加した。
- 2) 続いて溶液を60℃に降温し、pAgを9.8に調整した。その後、0.071モルのSMC-1を添加し、2分間熟成を行った(転位線の導入)。
- 3) 0.959モルの硝酸銀水溶液と0.03モルのSMC-1、及び臭化カリウム水溶液を、pAgを9.8、pHを5.0に保ちながら添加した。

【0114】尚、粒子形成を通して各溶液は、新核の生成や粒子間のオストワルド熟成が進まないように最適な速度で添加した。上記添加終了後に40℃で通常のプロキュレーション法を用いて水洗処理を施した後、ゼラチンを加えて再分散し、pAgを8.1、pHを5.8に調整した。

【0115】得られた乳剤は、粒径(同体積の立方体1辺長)0.75 $\mu$ m、平均アスペクト比5.0の平板状粒子からなる乳剤であった。この乳剤を電子顕微鏡で観察したところ乳剤中の粒子の全投影面積の60%以上の粒子にフリンジ部(ハロゲン化銀の量を基準として粒子

～2.0の六角状の平板状粒子からなる乳剤であった。この乳剤を種晶乳剤-1と称する。

【0111】

中心から50%以上の外側部分)と粒子内部双方に5本以上の転位線が観察された。表面沃化銀含有率は、6.7モル%であった。

【0116】沃臭化銀fの調製

沃臭化銀dの調製において、1)の工程でpAgを8.8とし、3)の工程で添加する硝酸銀量を0.92モル、SMC-1の量を0.069モルとした以外は沃臭化銀dと全く同様にして沃臭化銀fを調製した。

【0117】得られた乳剤は、粒径(同体積の立方体1辺長)0.65 $\mu$ m、平均アスペクト比6.5の平板状粒子からなる乳剤であった。この乳剤を電子顕微鏡で観察したところ乳剤中の粒子の全投影面積の60%以上の粒子にフリンジ部と粒子内部双方に5本以上の転位線が観察された。表面沃化銀含有率は、11.9モル%であった。

【0118】上記各乳剤に前述の増感色素を添加、熟成した後、トリフォスフィンセレナイド、チオ硫酸ナトリウム、塩化金酸、チオシアン酸カリウムを添加し、常法に従い、かぶり、感度関係が最適になるように化学増感を施した。尚、沃臭化銀a, b, c, e, g, h, iについても、上記表1の特性を有するように、上記d, fに準じ分光増感、化学増感を施した。

【0119】画像情報の評価は10人のモニターによる主観評価によって行った。画像情報はコニカ社製ポストキレート型昇華感熱転写プリンターCHC-S845-5Cによってプリントし、各々のプリントを10人のモニターによって主観評価した。特に断らない限り、2つの試料の比較によって優劣をつける方法で評価を行った。また、画質が高いと感じた理由を挙げてもらった。

【0120】試料201の第10層に含まれる黄色コロイド銀を440nmで吸光度が等しくなる量の本発明の例示化合物27に置き換えた他は試料201と同様にして試料202を作成した。

【0121】試料201、202を用いてマクベスカラーチャート及び人物を撮影した後、C-41処理による発色現像処理を施し、25℃の1%酢酸水溶液で10秒間洗浄し、25℃の水で30秒間洗浄し、乾燥して各々試料211、212とした。コニカ社製フィルムスキャ

ナーQ-Scanを用いて試料211、212の画像情報を読み込んだ。

【0122】コロイド銀を用いた試料212に比べて本発明の染料を含有する試料211から得られた画像データは色再現性が良好であり、好ましかった（主観評価の結果、10人中9人が試料211の方が試料212よりも色再現性が良好と答えた。1名は画質が変わらないと答えた）。コロイド銀を用いた比較試料212から得られた画像データは色再現性が悪く、比較試料からは満足すべき画像データが得られなかった。

【0123】本発明の試料の処理に要する時間は、従来のネガ処理が乾燥終了まで510秒であったものが、270秒まで短縮された。本発明の処理液にはキレート剤が含まれておらず、環境への負荷が少なかった。

#### 【0124】実施例3

実施例1で作成した試料101を1%次亜塩素酸ナトリウム溶液で処理し、支持体から乳剤層を除去した。得られた支持体の品質は再溶解して支持体を再生するのに十分な品質であった。本発明の構成によって支持体に用いる資源の回収が可能になった。

#### 【0125】実施例4

実施例1で作成した試料101及び102に対し、試料に染み込むことが可能な量の現像液を噴射して現像処理を施し、各々試料401、402とした。これらの試料の画像情報をコニカ社製スキャナーQ-Scanを用いて読み込んだ。本発明の試料401から得られた画像情報は高画質で満足すべき画質であった。一方、比較試料402から得られた画像情報は色再現性、鮮鋭性、粒状感が悪く、満足できる画質ではなかった（主観評価の結果、10人全員が試料401の方が試料402よりも色再現性が良好と答えた）。この処理では廃液が全く出ず、環境負荷が少なく、好ましかった。この処理で得られた本発明の試料401と比較試料402の画質の差は実施例2の本発明の試料211と比較試料212の画質の差よりも大きく、吹き付け現像を行うと、本発明の効果がより顕著に得られることが確認された。

#### 【0126】実施例5

実施例2の試料201、202の銀量を各々1/4にした以外は試料201、202と同様に試料を作成し、試料501、502とした。試料501、502に実施例2と同様の処理を施し、各々試料511、試料512とした。コニカ社製スキャナーQ-Scanを用いてこれらの試料の画像情報を読み込んだ。試料511から得られた画像情報は試料512から得られた画像情報に比べて高鮮鋭性で好ましかったが、試料512からは暗く、色再現性、鮮鋭性が悪い画像情報しか得られなかった

（主観評価の結果、10人中9人が試料511の方が試料512より画質が良好と答えた。1名は画質が変わらないと答えた）。

【0127】実施例5から、本発明の構成によれば銀量に変化しても好ましい特性が得られ、銀量が少ない場合には特に好ましい画質の画像情報が得られる反面、比較試料では銀量の多寡に関らず満足すべき画質の画像情報が得られないことが判る。

#### 【0128】比較例1

コニカ社製カラーネガフィルムJX-100を用いて人物及びマクベスカラーチャートを撮影した。このネガフィルムをカラーネガ感光材料処理C-41の現像液を用いて指定の条件で現像した後、1%酢酸溶液で停止処理を施し、水洗、乾燥し、比較試料-1とした。コニカ社製スキャナーQ-Scanを用いて比較試料-1の画像を読み込もうとしたところ、青色光によって読み込むべき画像情報が全く読み込めないことが判った。

【0129】これにより、従来のカラーネガフィルムを用いて、現像処理を行い、銀資源を感光材料中に保持したままの状態では画像情報の一部のみしか読み出せないことが明らかになった。

#### 【0130】

【発明の効果】本発明によれば、簡便な処理が可能な、環境への負荷の少ない、資源回収が容易かつ効率的に行えるハロゲン化銀カラー写真感光材料、画像形成方法、画像情報形成方法及び資源回収方法を提供することができる。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**